



03500.017940

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
NAOTO WATANABE, ET AL.) : Examiner: Unassigned
Application No.: 10/791,820) : Group Art Unit: 3653
Filed: March 4, 2004) :
For: SHEET STACKING APPARATUS) June 17, 2004

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

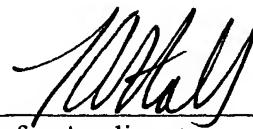
Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed are certified copies of the following foreign applications

2003-062216	Japan	March 7, 2003; and
2003-308884	Japan	September 1, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 169345v1

ICFO 17940
VS
10

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月 7日

出願番号 Application Number: 特願 2003-062216

[ST. 10/C]: [JP 2003-062216]

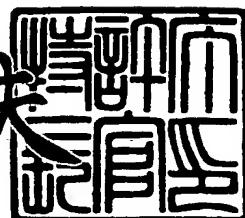
出願人 Applicant(s): キヤノンファインテック株式会社
キヤノン株式会社

Appln. No.: 10/791,820
Filed: March 4, 2004
Inv.: Naoto Watanabe, et al.
Title: Sheet Stacking Apparatus

2004年 3月 22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 253538
【提出日】 平成15年 3月 7日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 B65H 37/00
G03G 15/00
【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置
【請求項の数】 11
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 渡辺 直人
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
【氏名】 磯部 義紀
【発明者】
【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンファインテック株式会社内
【氏名】 米沼 政広
【発明者】
【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町5540-11 キヤノンファインテック株式会社内
【氏名】 寺田 徹也
【特許出願人】
【識別番号】 000208743
【氏名又は名称】 キヤノンファインテック株式会社

【特許出願人】**【識別番号】** 000001007**【氏名又は名称】** キヤノン株式会社**【代理人】****【識別番号】** 100082337**【弁理士】****【氏名又は名称】** 近島 一夫**【選任した代理人】****【識別番号】** 100083138**【弁理士】****【氏名又は名称】** 相田 伸二**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 033558**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9902345**【包括委任状番号】** 0103599**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排紙口から排出されたシートを積載する積載位置及び前記排紙口の上方の退避位置に移動可能で、かつ前記積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降する第1トレイと、

前記第1トレイの下方に設けられ、初期位置から前記積載位置の間を移動可能で、かつ前記第1トレイが前記退避位置に移動したときに前記積載位置に移動し、この後、積載シートの増加に伴って下降する第2トレイと、

前記積載シートの増加に伴って下降する前記第1トレイ及び第2トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下限検知手段と、

前記第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシートの上面を検知する上面検知手段と、

を備え、

前記上面検知手段が、前記下限検知手段の下方で且つ前記初期位置よりも上方に配置されていることを特徴とするシート処理装置。

【請求項2】 前記第1トレイが前記積載位置にあるとき、前記第2トレイは前記上面検知手段が該第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とする請求項1記載のシート処理装置。

【請求項3】 前記第1トレイにシートを積載しているとき、前記第2トレイは前記上面検知手段が該第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とする請求項1記載のシート処理装置。

【請求項4】 前記第1トレイ又は前記第2トレイにシートを積載する際、該第1トレイ又は前記第2トレイのシート積載面、或はトレイ上のシート上面を検知する積載位置側検知手段と、前記積載シートの増加に伴って下降する第2トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下部下限検知手段と、を備え、

前記積載位置側検知手段と前記下限検知手段との間隔を前記下部下限検知手段

と前記上面検知手段との間隔が等しいか或いは狭くしたことを特徴とする請求項1乃至3の何れか1項に記載のシート処理装置。

【請求項5】 画像形成部と、前記画像形成部により画像形成された後のシートを処理する前記請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 前記第1トレイ及び前記第2トレイの昇降を制御する制御部を画像形成装置本体、或はシート処理装置本体に設けたことを特徴とする請求項5記載の画像形成装置。

【請求項7】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、

前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、

前記第1トレイにシートを積載する際に、前記第2トレイを、前記第2トレイに積載されたシートの量に応じた位置に退避させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項8】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、

前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、

前記第1トレイにシートを積載する際に、前記第2トレイを、前記第2トレイに積載されたシートの上面と前記排紙口との距離が予め決められた距離になる位置に退避させることを特徴とするシート処理装置。

【請求項9】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、

前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、

前記第2トレイに積載されたシートの上面を検知するセンサを複数備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項10】 排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、

前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、

前記第2トレイに積載されたシートの上面を検知する、前記第1トレイの下限位置よりも下方に設けられたセンサと、
を備えたことを特徴とするシート処理装置。

【請求項11】 画像形成部と、前記画像形成部により画像形成された後のシートを処理する前記請求項7乃至10のいずれか1項に記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シート処理装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特に画像形成された後のシートを複数のトレイに積載するようにしたものに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置においては、画像形成された後の複写用紙等のシートに対する綴じ処理等に要する手間を軽減するため、画像形成された後のシートを順次装置内に取り込み、このシートに対して綴じ処理、穿孔処理等を選択的に施すようにしたシート処理装置を備えたものがある。

【0003】

ここで、このようなシート処理装置においては、シートに綴じ処理等を施すためのシート処理機構の他、シートを多数枚積載するための複数、例えば2枚のスタックトレイを備えたものがある（例えば、特許文献1参照）。

【0004】

そして、このように2枚のスタックトレイを備えた場合には、例えば上部のスタックトレイにシートを積載した後、この上部のスタックトレイをシート排出口より上方に移動し、この後、下部のスタックトレイにシートを積載するようにしている。

【0005】**【特許文献1】**

特開2003-002501号公報

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、このような複数のスタックトレイを備えた従来のシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置において、シートを積載するトレイを上部のスタックトレイから下部のスタックトレイに切り換える場合、図8の(a)に示すようにそれまで初期位置であるシート処理装置本体下部のHP（ホームポジション）に位置していた下部のスタックトレイ1000を、同図の(b)に示す排紙口36の下方の所定のシート積載位置（以下、シート積載位置という）まで移動させている。

【0007】

しかし、このように下部のスタックトレイ1000をHPから積載位置まで移動させるまでには時間がかかることから、シートを積載させるトレイの切換に要する時間が長くなり、生産性が落ちるという問題があった。

【0008】

なお、下部のスタックトレイ1000をHPより上方の位置で待機させることによりシート積載位置までの距離を短くした場合には、下部のスタックトレイ1000の移動時間は短くなるが、この場合、上部のスタックトレイ1001との

間隔が狭くなるため、シートが積載されるに連れて上部のスタックトレイ1001が徐々に下降すると、上部のスタックトレイ1001が下部のスタックトレイ1000、或は下部のスタックトレイ上の積載シートに衝突する。

【0009】

そして、このように上部のスタックトレイ1001が下部のスタックトレイ1000、或は下部のスタックトレイ上の積載シートに衝突すると、スタックトレイ1000、1001が破損するおそれやスタックトレイ1000、1001上に積載されたシートが崩れるおそれがある。

【0010】

そこで、本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、トレイの切換時間を短縮することができ、かつトレイの破損や積載シートの崩れを防ぐことのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本発明は、排紙口から排出されたシートを積載する積載位置及び前記排紙口の上方の退避位置に移動可能で、かつ前記積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降する第1トレイと、前記第1トレイの下方に設けられ、初期位置から前記積載位置の間を移動可能で、かつ前記第1トレイが前記退避位置に移動したときに前記積載位置に移動し、この後、積載シートの増加に伴って下降する第2トレイと、前記積載シートの増加に伴って下降する前記第1トレイ及び第2トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下限検知手段と、前記第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシートの上面を検知する上面検知手段と、を備え、前記上面検知手段が、前記下限検知手段の下方で且つ前記初期位置よりも上方に配置されていることを特徴とするものである。

【0012】

また本発明は、前記第1トレイが前記積載位置にあるとき、前記第2トレイは前記上面検知手段が該第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とするものである。

【0013】

また本発明は、前記第1トレイにシートを積載しているとき、前記第2トレイは前記上面検知手段が該第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する位置で待機していることを特徴とするものである。

【0014】

また本発明は、前記第1トレイ又は前記第2トレイにシートを積載する際、該第1トレイ又は前記第2トレイのシート積載面、或はトレイ上のシート上面を検知する積載位置側検知手段と、前記積載シートの増加に伴って下降する第2トレイが所定の下限位置に達したことを検知する下部下限検知手段と、を備え、前記積載位置側検知手段と前記下限検知手段との間隔を前記下部下限検知手段と前記上面検知手段との間隔が等しいか或いは狭くしたことを特徴とするものである。

【0015】

また本発明は、画像形成装置において、画像形成部と、前記画像形成部により画像形成された後のシートを処理する上記のいずれかに記載のシート処理装置とを備えたことを特徴とするものである。

【0016】

また本発明は、前記第1トレイ及び前記第2トレイの昇降を制御する制御部を画像形成装置本体、或はシート処理装置本体に設けたことを特徴とするものである。

【0017】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、前記第1トレイにシートを積載する際に、前記第2トレイを、前記第2トレイに積載されたシートの量に応じた位置に退避させることを特徴とするものである。

【0018】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記

排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、前記第1トレイにシートを積載する際に、前記第2トレイを、前記第2トレイに積載されたシートの上面と前記排紙口との距離が予め決められた距離になる位置に退避させることを特徴とするものである。

【0019】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、を備え、前記第2トレイに積載されたシートの上面を検知するセンサを複数備えたことを特徴とするものである。

【0020】

また本発明は、排紙口から排紙されたシートを積載するときの積載位置と前記排紙口の上方の第1退避位置との間を移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第1トレイと、前記第1トレイの下方に位置し、前記積載位置と前記積載位置の下方の第2退避位置との間を前記第1トレイと独立して移動可能な、前記排紙口から排紙されたシートを積載する第2トレイと、前記第2トレイに積載されたシートの上面を検知する、前記第1トレイの下限位置よりも下方に設けられたセンサと、を備えたことを特徴とするものである。

【0021】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて詳細に説明する。

【0022】

図1は、本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図である。

【0023】

同図において、100は複写機であり、この複写機100は、装置本体101とシート処理装置であるフィニッシャ119とで構成されている。装置本体101の上部には、原稿給送装置102を装備してある。原稿Dは、ユーザによって原稿載置部103に載置されて給送部104により1枚ずつ順次分離してレジストローラ対105に供給される。続いて、原稿Dは、レジストローラ対105によって一旦停止され、ループを形成させられて斜行が矯正される。その後、原稿Dは、導入バス106を通り、読み取り位置108を通過することで、原稿表面に形成されている画像を読み取られる。読み取り位置108を通過した原稿Dは、排出バス107を通過して、排出トレイ109上に排出される。

【0024】

また、原稿の表裏両面を読み取る場合には、まず、上記のようにして原稿Dが読み取り位置108を通過することで原稿の一方の面の画像が読み取られる。その後、原稿Dは、排出バス107を通り、反転ローラ対110によってスイッチバック搬送されて、表裏反転した状態で、再度レジストローラ対105に送られる。

【0025】

そして、原稿Dは、一方の面の画像を読み取ったときと同様にして、レジストローラ対105で斜行が矯正されて、導入バス106を通り、読み取り位置108で他方の面の画像が読み取られる。そして、原稿Dは、排出バス107を通り、排出トレイ109へ排出される。

【0026】

一方、読み取り位置108を通過する原稿には照明系111から光が照射され、この後、原稿から反射した反射光はミラー112によって光学素子113（CCDあるいは他の素子）に導かれ、画像データに変換される。そして、この画像データに基づいてレーザ光を感光体ドラム114に照射することにより感光体ドラム上に潜像が形成される。さらに、この後、感光体ドラム114に形成された潜像は、図示しないトナー供給装置から供給されたトナーによって現像され、これにより感光体ドラム上にトナー像が形成される。

【0027】

また、このトナー像形成動作に伴ってカセット115に積載された紙あるいは、プラスチックフィルム等のシートが、記録信号に応じてカセット115から送り出されて感光体ドラム114と転写器116との間に進入する。そして、転写器116によって感光体ドラム114上のトナー像がシートに転写され、この後、トナー像が転写されたシートは定着器117を通過する間に定着器117の加熱加圧によってトナー像が定着される。

【0028】

なお、シートの両面に画像を形成する場合、定着器117によって片面に画像が定着されたシートは、定着器117の下流側に設けた両面パス118を通って、再度、画像形成部の感光体ドラム114と転写器116との間に送り込まれて、裏面にもトナー像が転写される。そして、定着器117でトナー像が定着されて外部（フィニッシャ119側）に排出される。

【0029】

一方、フィニッシャ119は装置本体101から排出されたシートを順に取り込み、取り込んだ複数のシートを整合して1つの束に束ねる処理、束ねたシート束をステイプルで綴じるステイプル処理、取り込んだシートの後端付近に孔あけをするパンチ処理、ソート処理、ノンソート処理、製本処理などの各シート処理を行うものであり、図2に示すように折り装置400、処理部500等が設かれている。

【0030】

ここで、処理部500は、同図に示すように、装置本体101から搬送されたシートを内部に導くための入口ローラ対502と、入口ローラ対502の下流に設けられ、シートをノンソート及びソートモードの際にはソートパス552に、または折りモードの際には製本パス553に導くためのフラッパ551とを備えている。

【0031】

そして、ノンソートの場合には、フラッパ551によりソートパス552に導かれたシートは、正逆転可能な排紙搬送ローラ対560の正転によりスタックトレイ18a, 18b上に排紙される。なお、装置本体101とフィニッシャ11

9の間に、搬送されてきたシートの後端付近に穿孔するパンチユニットも取り付けることが可能になっている。

【0032】

また、ソートモードの場合には、フラッパ551によりソートパス552に導かれたシートは、排紙搬送ローラ対560の所定量の正転の後の逆転により中間トレイ（以下、処理トレイという）630上に積載される。なお、処理トレイ630上に束状に積載されたシートは、必要に応じて整合処理、ステイプラ601によるステイプル処理等が施された後、排紙搬送ローラ対560により、上下方向に移動（自走）可能に構成されたスタックトレイ18a, 18b上に排出される。

【0033】

一方、折り装置400は、綴じ手段である2対のステイプラ818と、シート束を折る折り手段である折りローラ対826を備えており、製本パス553からのシートは、収納ガイド820に収納され、さらにこの後、先端が上下方向に移動可能な位置決め部材823に接するまで搬送されるようになっている。

【0034】

ここで、折りローラ対826の収納ガイド側には収納ガイド820を挟んで突き手段である突出し部材825が設けられている。そして、この折りローラ対826に対向して設けられた突出し部材825を収納ガイド820に収納されたシート束に向けて突き出すことにより、シート束は折りローラ対826の折り部であるニップに押し出され、この折りローラ対826によって折りたたまれた後、サドル排出トレイ832に排出されるようになっている。

【0035】

ところで、上下2つのスタックトレイ18a, 18bは、フィニッシャ本体119A（図4参照）にそれぞれ独立して上下方向に移動可能に取り付けられると共に、その内部にある移動手段であるスタッカモータ209a, 209bの正逆転駆動をピニオンギヤ225により、支柱37の一部に形成されている不図示のラック部に伝達することで、スタックトレイ18a及び18bは夫々独立して上下動（昇降）することができるようになっている。

【0036】

なお、本実施の形態において、第1トレイである上部スタックトレイ18aは排紙口36から排出されたシートを積載するシート積載位置と排紙口36の上方の退避位置に移動可能で、かつシート積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降するようになっている。

【0037】

また、第2トレイである下部スタックトレイ18bは、初期位置であるHP（図8の（a）参照）からシート積載位置の間を移動可能となっており、下部スタックトレイ18bにシートを積載する場合には、上部スタックトレイ18aを退避位置に移動させた後、下部スタックトレイ18bをシート積載位置（図8の（b）参照）に移動させるようにしている。

【0038】

そして、この下部スタックトレイ18bは、シート積載位置に移動した後、積載シートの増加に伴って下降するようになっている。また、退避位置に移動している上部スタックトレイ18aにシートを積載する際、上部スタックトレイ18aが退避位置からシート積載位置まで下降すると、上部スタックトレイ18aの下降を妨げないよう下部スタックトレイ18bが下降するようになっている。

【0039】

ここで、本実施の形態においては、このように上部スタックトレイ18aの下降に伴って下部スタックトレイ18bを下降させた際、下部スタックトレイ18bをHPまで下降させることなく、HPより上方に待機させるようにしている。これにより、この後、再度、下部スタックトレイ18bにシートを積載する場合、下部スタックトレイ18bのシート積載位置への移動時間を短縮することができるようしている。

【0040】

一方、シート、或いはステイプルされたシート束をスタックトレイ18a、18bに排紙するための排出口36には、図3に示すようにスタックトレイ18a、18b上に積載されたシート（束）の最上面、或はシート（束）が積載されていない場合にはスタックトレイ18a、18bのシート積載面を検知する積載位

置側検知手段であるシートセンサ3が設けられており、このシートセンサ3により、積載されたシート（束）が排出口36を塞がない位置にスタックトレイ18a, 18bを移動することができる。

【0041】

ここで、このシートセンサ3はフィニッシャ119の外側に向かって付勢されたフラグ（板状部材）及びこのフラグがフィニッシャ119の内側へ押し込まれているか否かを検知する検知部から構成されており、シートが積載されていないときのスタックトレイ18a, 18b或いはシートが積載されているときのスタックトレイ18a、18b上のシートによってフラグがフィニッシャ119の内側に押し込まれなくなったことを検知することにより、排出口36が塞がれていないことを検知することができる。

【0042】

なお、シートセンサ3としては、このようなフラグ式のセンサに限らず、赤外線などの光線をスタックトレイ18a, 18bに積載されたシート（束）或いはスタックトレイ18a、18bの上面に照射する発光部と、シート（束）にて反射した光線を受光する受光部とを有し、この反射光の角度を測ることによりスタックトレイ上のシート上面の位置検知を行うセンサを用いることも可能である。

【0043】

そして、これら検知手段により検知された位置検知信号をフィニッシャ本体119A（、或いは装置本体101）に設けられた制御部860に入力するようしている。

【0044】

なお、本実施の形態において、スタックトレイ18a, 18b上に積載されたシート（束）の最上面の位置と排出口36との距離を一定に保つため、及びスタックトレイ18a, 18b上に積載されたシート（束）がスノコ25にもたれかかるのを防止するため、スタックトレイ18a, 18bを一旦下方に移動させた後、上昇させてシートセンサ3をオンさせる位置まで移動するようにしている。

【0045】

ところで、同図において、5は下部スタックトレイ18bのシート積載面、或

は下部スタックトレイ18bに積載されたシートの上面を検知する上面検知手段である上面検知センサであり、この上面検知センサ5は、既述した図8に示す下部スタックトレイ18bのHPよりも上方に配置されている。

【0046】

そして、このような位置に上面検知センサ5を設けることにより、上部スタックトレイ18aにシートを積載する場合には、既述したように下部スタックトレイ18bをHPではなく、HPより上方の、この上面検知センサ5により下部スタックトレイ18bのシート積載面、或は下部スタックトレイ18b上に積載されたシートの上面が検知される位置に待機させるようにしている。

【0047】

そして、このように下部スタックトレイ18bをHPまで下降させることなく、HPよりも上方で待機させることにより、再度下部スタックトレイ18bにシートを積載する場合、既述したように下部スタックトレイ18bがシート積載位置まで移動する際の移動時間、即ちトレイ切換時間を短縮することができるようしている。

【0048】

なお、同図において、1は積載シートが増加するにつれて徐々に下降するスタックトレイ18a, 18bの下限位置を検知する下限検知手段である第1下限センサであり、上面検知センサ5は、この第1下限センサ1の下方に配されている。また、29は下部スタックトレイ18bの下限位置を検知する下部下限検知手段である第2下限センサである。

【0049】

そして、このように上面検知センサ5をスタックトレイ18a, 18bの下降を規制する第1下限センサ1の下方に設けることにより、上部スタックトレイ18aにシートを積載する際、上面検知センサ5によりシート積載面、或は積載シートの上面が検知される位置（以下、上部待機位置という）で待機している下部スタックトレイ18b、或は下部スタックトレイ上のシートに上部スタックトレイ18aが衝突するのを防ぐことができる。

【0050】

次に、このように構成されたシート処理装置119のシート排出処理について説明する。

【0051】

例えば上部スタックトレイ18aにシートを排出した後、下部スタックトレイ18bにシートを積載する場合について説明する。制御部860は、まず上部スタックトレイ18aにシートの積載を行うため、スタッカモータ209a, 209bを逆回転させ、図2に示すように下部スタックトレイ18bを上部待機位置、即ち紙面検知センサ5によりシート積載面が検知される位置まで下降させると共に、上部スタックトレイ18aを排出口36の下方のシートシート積載位置に移動させる。

【0052】

次に、このようにシート積載位置に移動した上部スタックトレイ18aにシートを排出積載し、所定枚数のシートの積載が終了した後、或いはスタックトレイ18aが満載状態となったとき、スタッカモータ209aを正回転させて上部スタックトレイ18aを排出口36より上方の退避位置へ移動させる。

【0053】

なお、このようにトレイの切り替えを行う場合は、まず上部スタックトレイ18aに積載されたシートの逆流を防ぐため、シャッタ部材（図示せず）を上昇させて排出口36を塞ぎ、この後、上部スタックトレイ18aを上昇させるようとする。

【0054】

次に、図4に示すように、シートセンサ3が下部スタックトレイ18bの上面または下部スタックトレイ18bに積載されたシートの上面を検知するまで下部スタックトレイ18bを上昇させてシート積載位置に移動させ、シャッタ部材（図示せず）を下降させて排出口36を開放させ、この後、下部スタックトレイ18bにシートを積載する。

【0055】

なお、下部スタックトレイ18bにシートを積載する際、下部スタックトレイ18bのシートは排出口36より上方に達することはないので、既に排出口36

より上方の退避位置へ移動されている上部スタックトレイ18aの位置は下部スタックトレイ18b上に積載されたシートの上面より上方となる。

【0056】

ところで、このように下部スタックトレイ18bにシートを積載した後、再び上部スタックトレイ18aにシートを積載する場合は、まず下部スタックトレイ18bを、紙面検知センサ5により積載シートの上面が検知される位置まで下降させた後、停止させて待機させるようにしている。なお、本実施の形態においては、下部スタックトレイ18bを一旦、紙面検知センサ5により積載シート上面が検知されてから、検知出来ない下方位置まで移動した後、上昇させて紙面検知センサ5により検知される位置まで移動するようにしている。

【0057】

次に、図5に示すように上部スタックトレイ18aを排出口36の下方に移動させた後、シートSを上部スタックトレイ18aに排出積載する。なお、このようにトレイの切り替えを行う場合は、まず上部スタックトレイ18aに積載されたシートSの逆流を防ぐため、シャッタ部材（図示せず）を上昇させて排出口36を塞ぎ、この後、上部スタックトレイ18aを下降させるようとする。その後、シャッタ部材（図示せず）を下降させて排出口36を開放する。

【0058】

そして、この後、上部スタックトレイ18aに順次シートSが排出されると、上部スタックトレイ18aは徐々に下降し、やがて上部スタックトレイ18a（の下端）が下限センサ1により検知される。

【0059】

ここで、このように下限センサ1により検知されると、この後、上部スタックトレイ18aは上方の待機位置に移動すると共に、下部スタックトレイ18bが図6に示す位置からシート積載位置まで上昇する。

【0060】

ここで、上部スタックトレイ18aにシートが積載される際、下部スタックトレイ18bは、同図に示すように、上部待機位置で待機しているので、短い時間で積載シート上面がシート積載位置に達する位置まで移動することができる。そ

して、この後、下部スタックトレイ18bにシートが積載される。

【0061】

なお、図7は、このようなトレイ切換動作を繰り返すことにより、上部スタックトレイ18a及び下部スタックトレイ18bが満載状態となった状態を示すものであり、このようにスタックトレイ18a, 18bが満載状態となり、スタックトレイ上からシートSが取り除かれると、上部スタックトレイ18aに設けられたシート有無検知センサ7からの信号により、制御部860はシート積載位置まで上部スタックトレイ18aを上昇させる。

【0062】

また、下部スタックトレイ18bに設けられたシート有無検知センサ9からの信号により、制御部860は上部待機位置まで下部スタックトレイ18bを上昇させる。これにより、スタックトレイ18a, 18bに対するシートの排出が継続される。

【0063】

なお、本実施の形態において、図3に示すように上面検知センサ5と第2下限センサ29との距離L2を、第1下限センサ1とシートセンサ3との距離L1と同じか距離L1よりも長く設定している。

【0064】

これにより、積載シートSの増加に伴って下部スタックトレイ18bが下降して第1下限センサ1に検知され、この後、第2下限センサ29に検知される位置まで下降するまでに、下部スタックトレイ18bに積載されたシートSの上面が上面検知センサ5により検知されることができる。これにより、第2下限センサ29による下部スタックトレイ18bのシート上面検知を確実に行うことができる。

【0065】

このように、上部スタックトレイ18aにシートSを積載する際、下部スタックトレイ18bにシートが満載されていない限り、下部スタックトレイ18bをHP、すなわち下部スタックトレイ18bの下限位置よりも上方の位置で待機させることにより、スタックトレイ18a, 18bの切換時間を短縮することができる。

き、生産性を向上させることができる。

【0066】

また、上面検知センサ5を、第1下限センサ1の下方で、かつHPよりも上方に設けることにより、待機している下部スタックトレイ18b、或は下部スタックトレイ上のシートに、下降する上部スタックトレイ18aが衝突するのを防ぐことができ、スタックトレイ18a, 18bの破損や積載シートSの崩れを防ぐことができる。

【0067】

なお、これまでの説明においては、シート処理として綴じ処理を行うシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置の場合を例にあげて述べてきたが、本発明はこれに限らずシート処理として穿孔処理を行うものにも適用することができるとは言うまでもない。また、これまで2つのトレイを備えたシート処理装置について述べてきたが、3つ以上のトレイを備えたものにも適用することができるとは言うまでもない。

【0068】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、第1トレイにシートを積載する際、第1トレイの下方に設けられた第2トレイを初期位置よりも上方の位置で待機させることにより、トレイの切換時間を短縮することができる。また、第2トレイの待機位置を第1トレイ及び第2トレイが下限位置に達したことを検知する下限検知手段の下方とすることにより、待機している第2トレイのシート積載面、或は第2トレイ上のシートに下降する第1トレイが衝突するのを防ぐことができ、これによりトレイの破損や積載シートの崩れを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の一例である複写機の概略構成を示す図。

【図2】

上記シート処理装置の概略構成を示す図。

【図3】

上記シート処理装置に設けられた各センサを説明する図。

【図4】

上記シート処理装置の排出トレイを上部スタックトレイから下部スタックトレイに切り換える動作を説明する図。

【図5】

上記シート処理装置の排出トレイを下部スタックトレイから上部スタックトレイに切り換える動作を説明する図。

【図6】

上記シート処理装置の排出トレイを上部スタックトレイから下部スタックトレイに切り換える動作を説明する他の図。

【図7】

上記シート処理装置の上部スタックトレイ及び下部スタックトレイが満載となったときの状態を示す図。

【図8】

従来のシート処理装置の排出トレイを上部スタックトレイから下部スタックトレイに切り換える動作を説明する図。

【符号の説明】

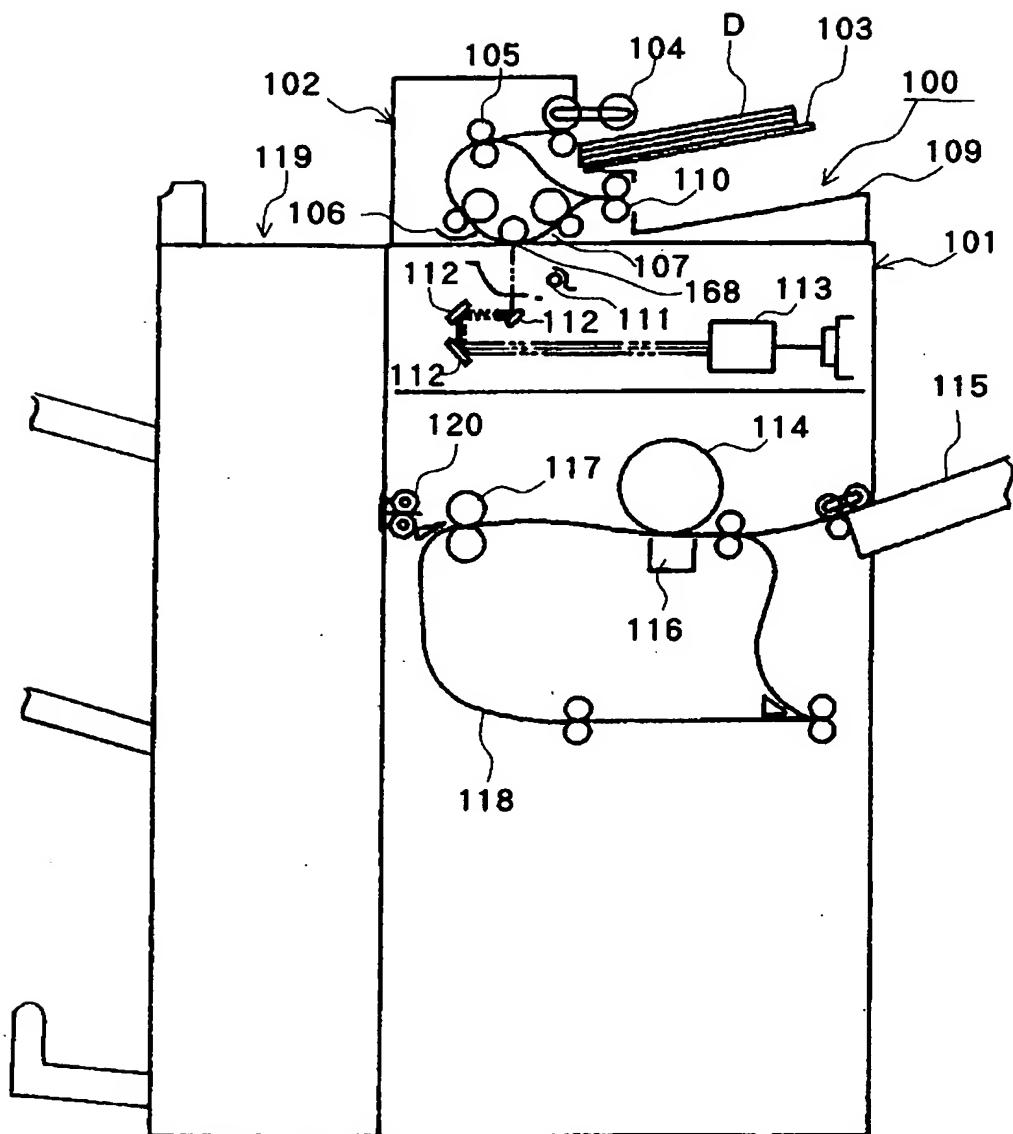
1	第1下限センサ
3	シートセンサ
5	上面検知センサ
18 a	上部スタックトレイ
18 b	下部スタックトレイ
29	第2下限センサ
36	排紙口
100	複写機
101	装置本体
119	フィニッシャ
860	制御部

S シート

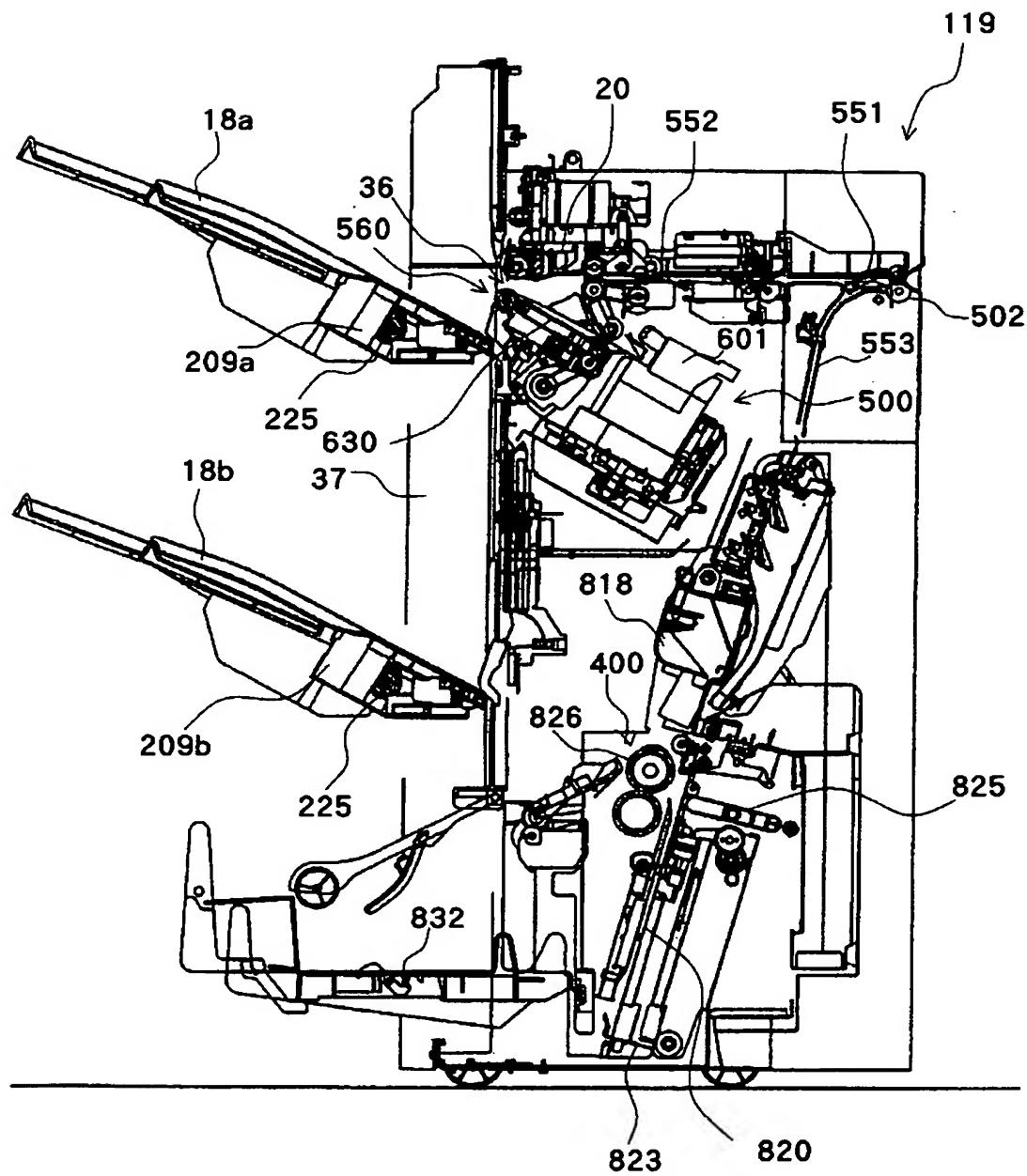
出証特2004-3023136

【書類名】 図面

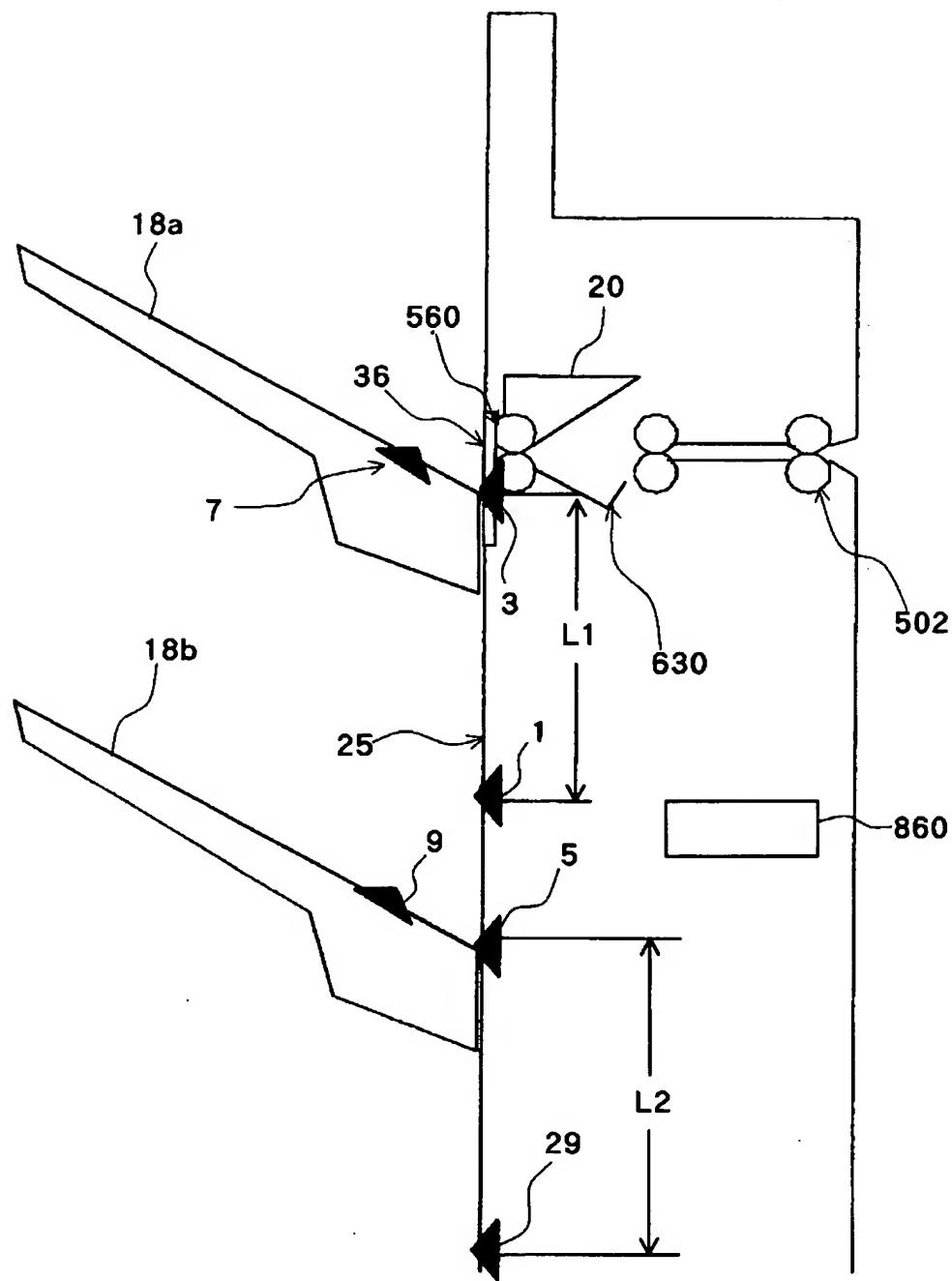
【図 1】



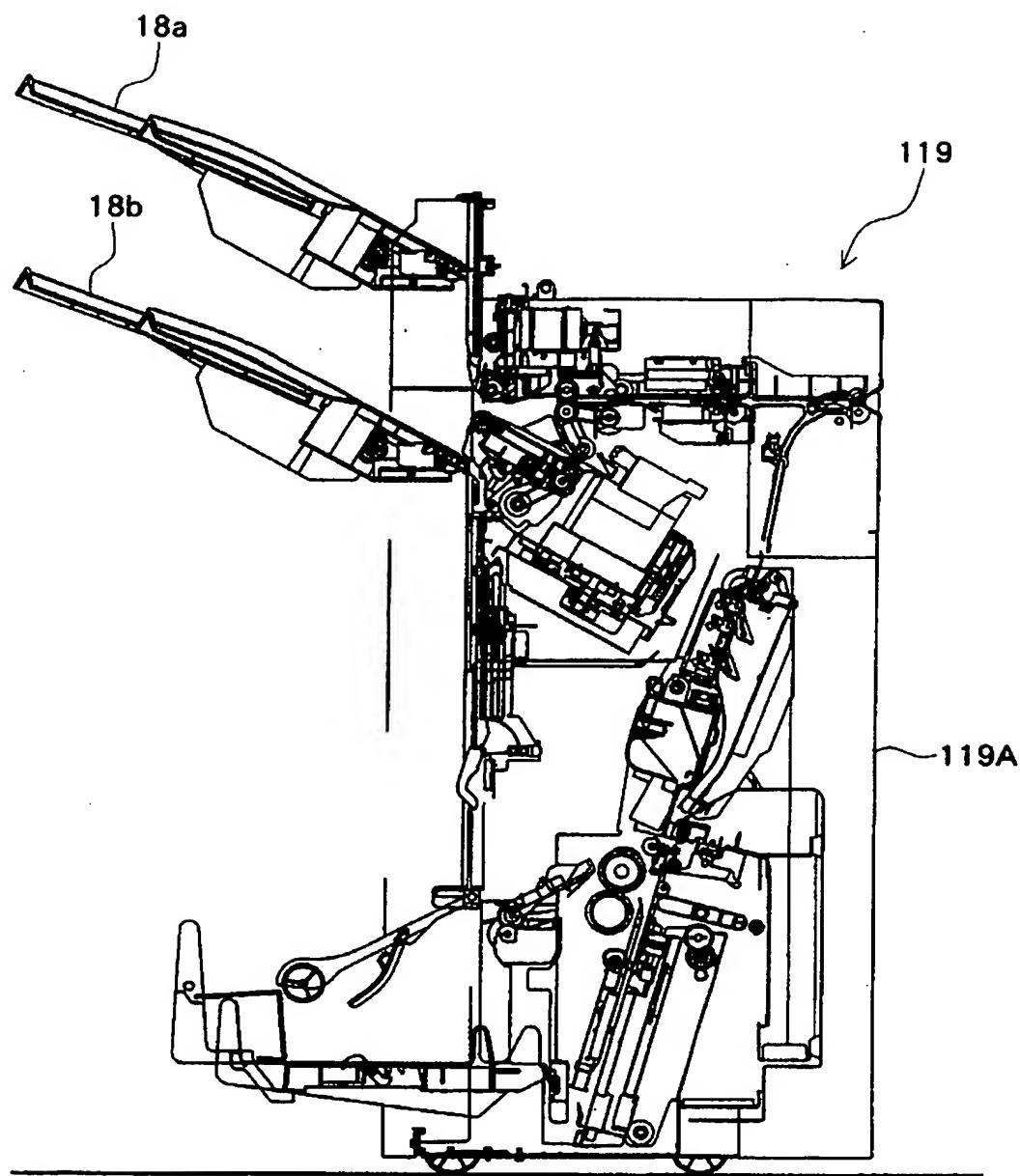
【図2】



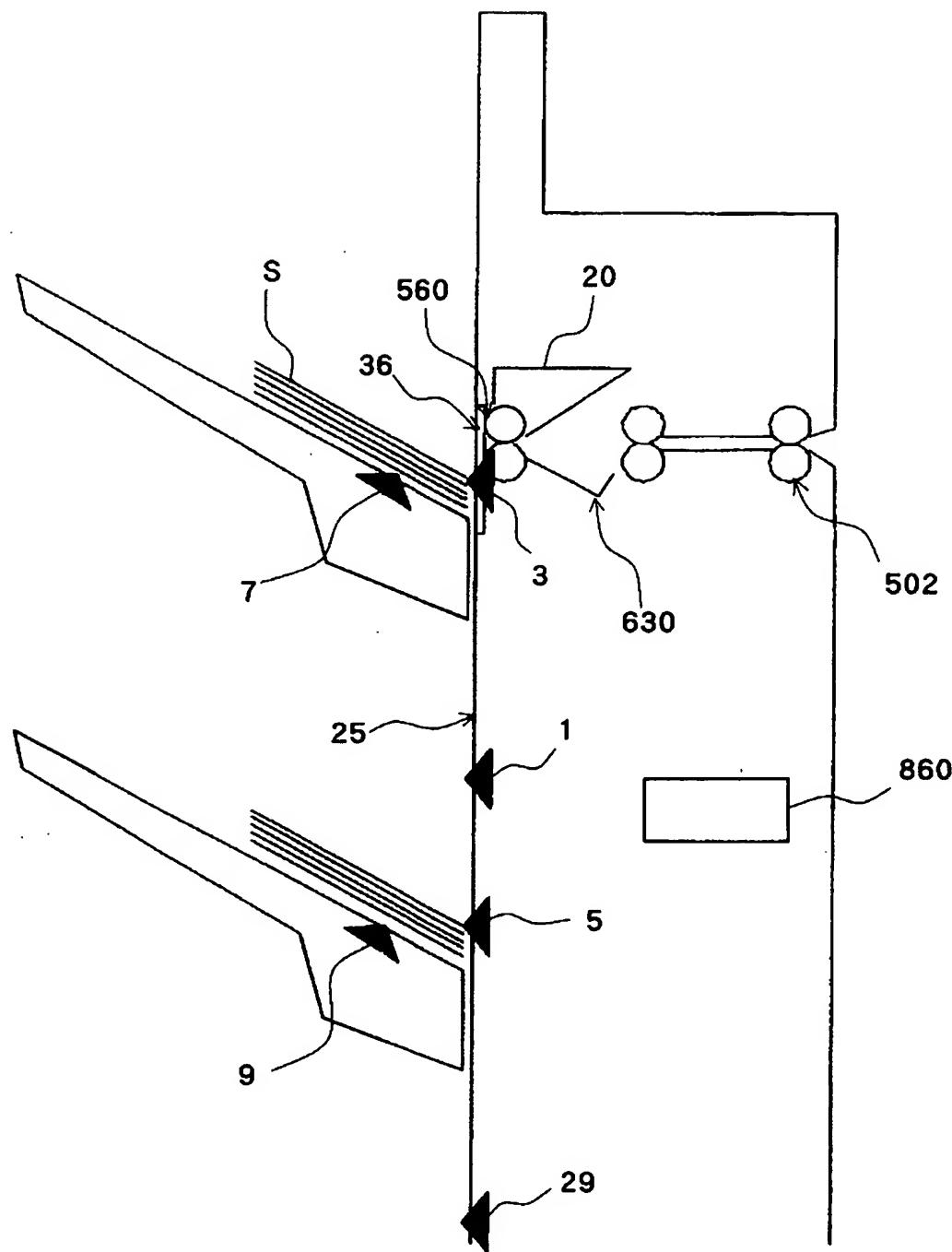
【図3】



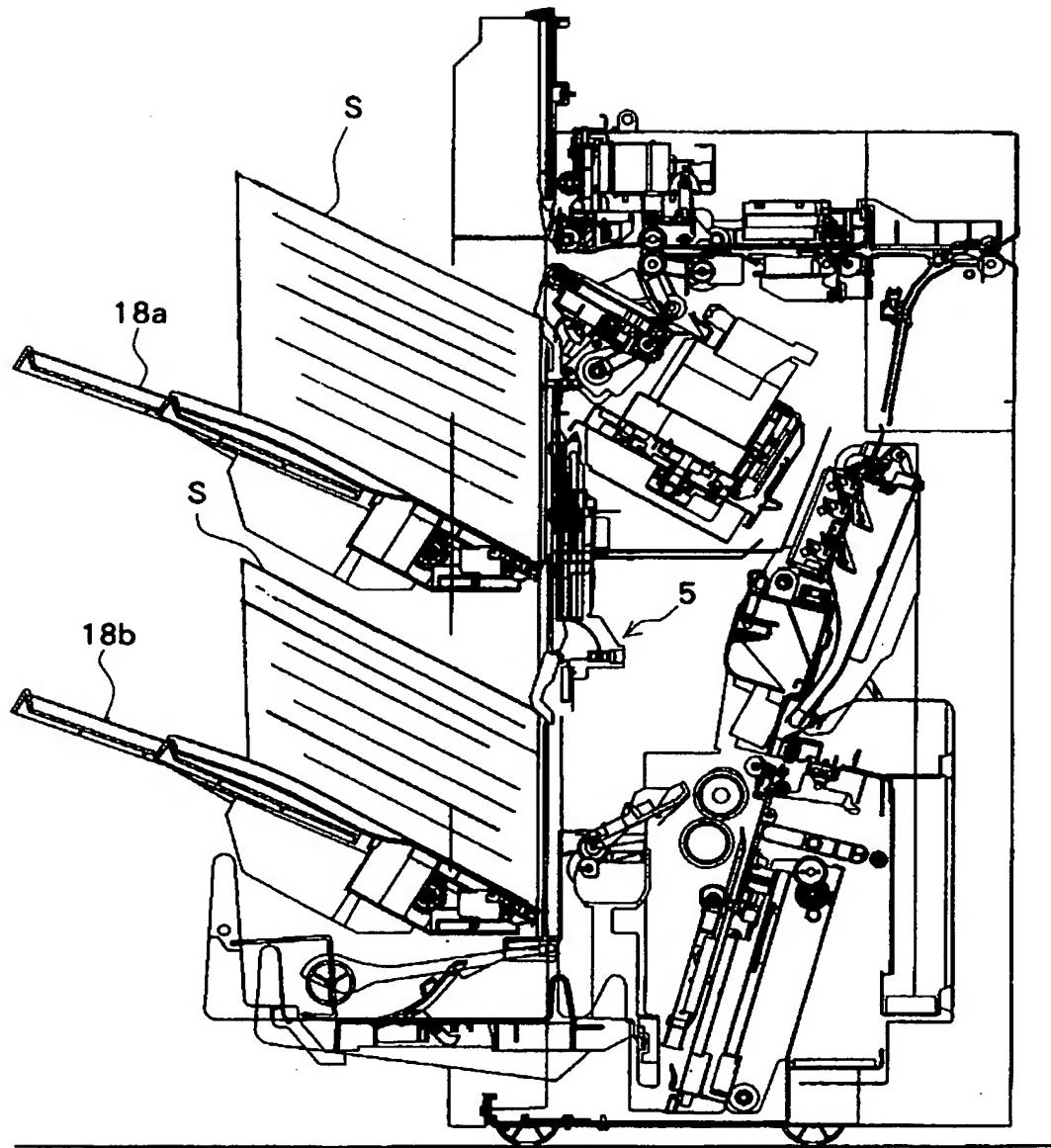
【図4】



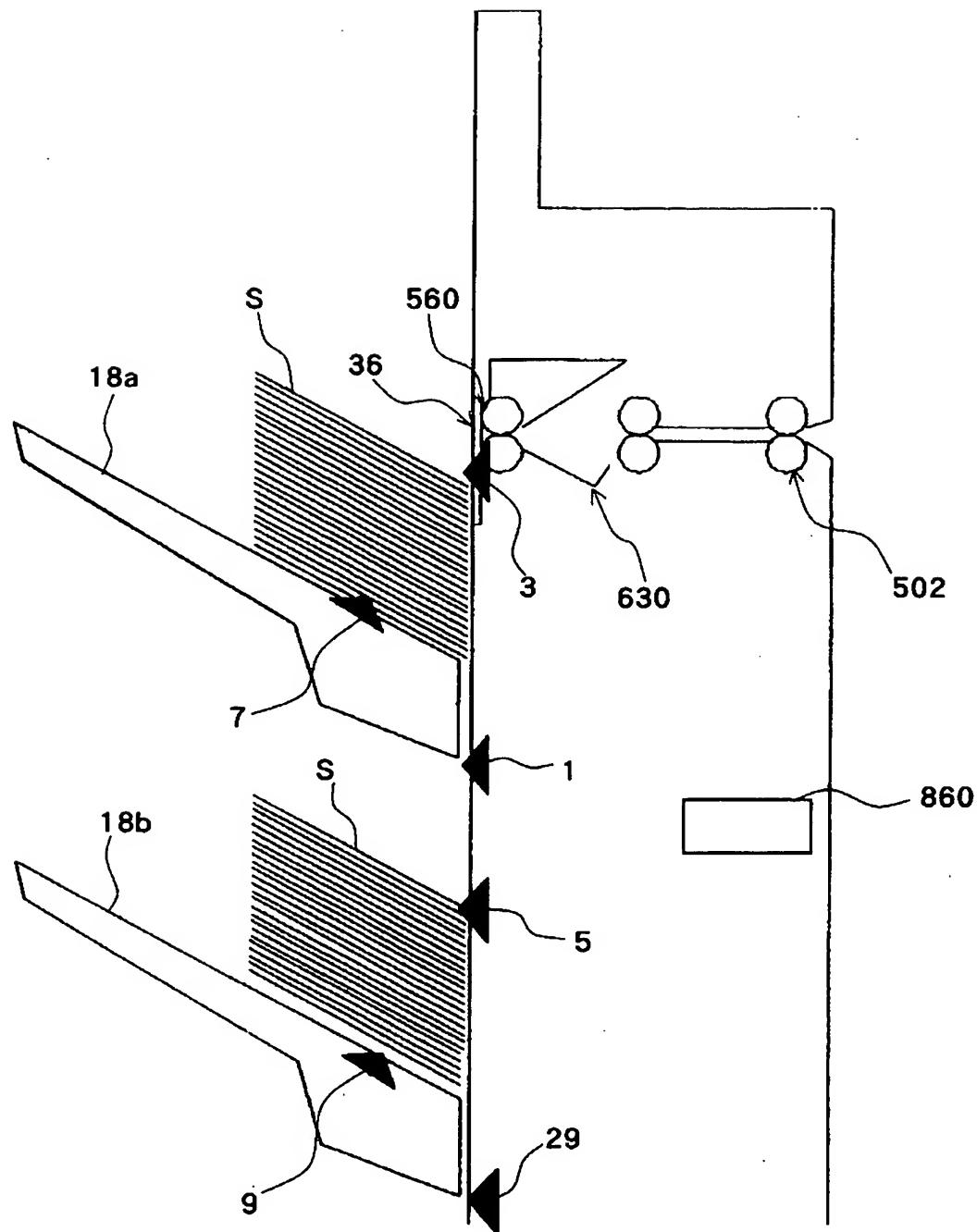
【図5】



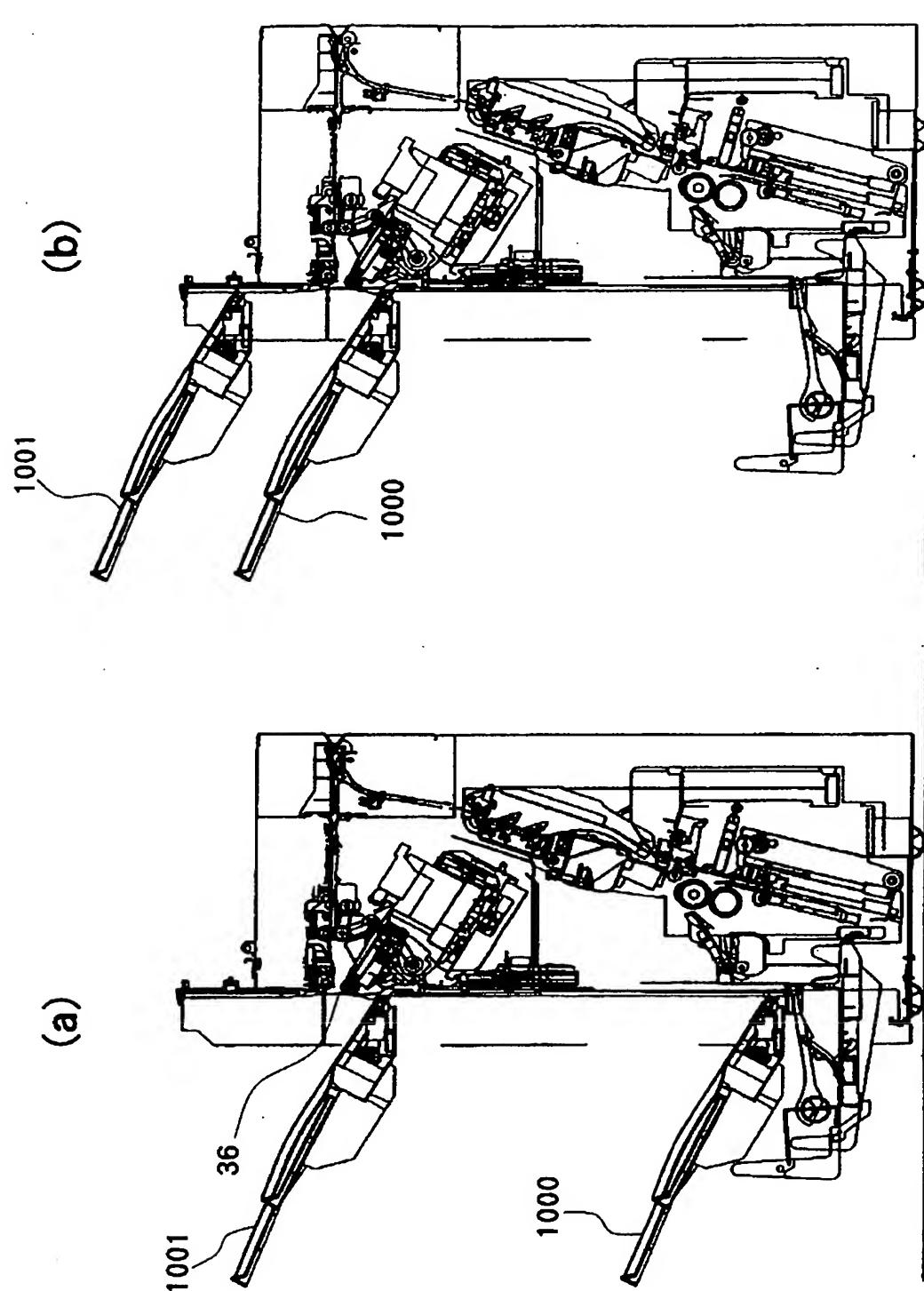
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 トレイの切換時間を短縮することができ、かつトレイの破損や積載シートの崩れを防ぐことのできるシート処理装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 第1トレイ18a及び第2トレイ18bが所定の下限位置に達したことを検知する下限検知手段1の下方で、かつ初期位置よりも上方に第2トレイ18aのシート積載面、或は第2トレイ上のシートの上面を検知する上面検知手段5を設け、第1トレイ18aにシートを積載する際、第2トレイ18bを、上面検知手段5が第2トレイ18aのシート積載面、或は第2トレイ上のシート上面を検知する、初期位置よりも上方の位置で待機させる。

【選択図】 図3

特願 2003-062216

出願人履歴情報

識別番号 [000208743]

1. 変更年月日 2003年 1月24日
[変更理由] 名称変更
住 所 茨城県水海道市坂手町5540-11
氏 名 キヤノンファインテック株式会社

特願 2003-062216

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社